



# Tolerancias dimensionales y geométricas

Modalidad presencial

## DIRIGIDO A:

Al personal que se involucra en el diseño del producto, manufactura y calidad, especialmente en aquellas empresas dedicadas a la fabricación de piezas mecánicas.

## OBJETIVOS:

Capacitar a las personas que asistan en:

- La correcta interpretación de los conceptos de tolerancias dimensionales y geométricas.
- Los diversos parámetros que caracterizan a las tolerancias dimensionales y geométricas.
- La verificación de las tolerancias dimensionales y geométricas.
- La toma de decisiones en función del análisis de los valores obtenidos.

## ALCANCE:

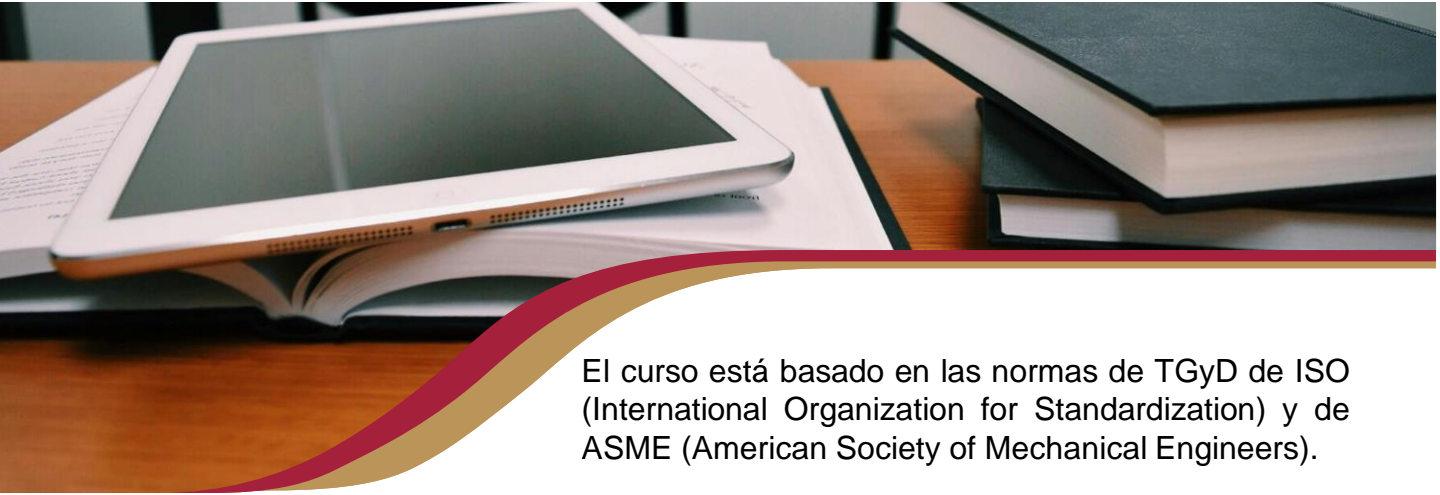
Se aborda el estudio de los conceptos y nomenclatura estándar utilizada, el aspecto del diseño y verificación conforme a las especificaciones y tolerancias indicadas en una pieza producto.

El curso incluye ejercicios de práctica que ayudan a la persona asistente a reforzar los conocimientos adquiridos.

## INTRODUCCIÓN:

La calidad de gran número de productos o componentes manufacturados está determinada en gran medida por sus características dimensionales y de forma. Debido a que la fabricación de piezas con dimensiones y geometrías se detalla en un dibujo, es necesario que las personas participantes tengan un nivel de conocimiento adecuado para su sana interpretación. De no ser así, la empresa podría estar fabricando muy lejos de las tolerancias especificadas para el producto.

El personal involucrado en diseño, manufactura y verificación debería conocer e interpretar el mismo lenguaje de las TDyG, ofreciéndoles la posibilidad de producir las piezas con las especificaciones requeridas al menor costo. Si esta condición falla, el sistema se colapsa. Este curso te ofrece las herramientas necesarias para interpretar un dibujo tolerado a través de TDyG, y la oportunidad de aprender las reglas básicas del dibujo normalizado.



El curso está basado en las normas de TGD de ISO (International Organization for Standardization) y de ASME (American Society of Mechanical Engineers).

Ambas normas se emplean en la industria mexicana y el curso resalta las diferencias más importantes. El curso ofrece el uso de diagramas y ejercicios reales en clase para fortalecer los conceptos presentados.

### REQUISITOS:

- Es indispensable traer calculadora científica (se sugiere practicar el uso de las funciones estadísticas de la calculadora antes del curso para un mejor aprovechamiento).
- Es necesaria la inmersión total en el curso, debiendo permanecer el tiempo programado.

### CONTENIDO:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Introducción  | 4.2 Ejercicios                           |
| 2. Tolerancias dimensionales                                     | 5. Principio de Taylor.                  |
| 2.1 Sistemas de ajustes ISO                                      | 5.1 Pasa –No pasa                        |
| 2.2 Selección de ajustes con huelgo, indeterminados y de apriete | 5.2 Tolerancia de patrones               |
| 2.3 Tolerancias generales  | 6 Tolerancias geométricas de forma       |
| 2.4 Ejercicio  | 6.1 Rectitud                             |
| 3. Características geométricas, tolerancias y modificadores      | 6.2 Planitud                             |
| 3.1 Tolerancias y limitaciones del acotamiento convencional      | 6.3 Redondez                             |
| 3.2 Los marcos de control  | 6.4 Cilindricidad                        |
| 3.3 Características geométricas                                  | 7 Tolerancias geométricas de orientación |
| 3.4 Modificadores  | 7.1 Paralelismo / ejercicio              |
| 3.5 Generalidades  | 7.2 Perpendicularidad / ejercicio        |
| 3.6 Datum  | 7.3 Angularidad                          |
| 3.7 Ejercicios   | 8 Tolerancias de perfil                  |
| 4. Evaluación de posición  | 8.1 Perfil de línea                      |
| 4.1 Verificación de cumplimiento de posición                     | 8.2 Perfil de superficie                 |
|  | 9 Tolerancias de localización            |
|  | 9.1 Posición/ ejercicios                 |

**CONTENIDO:**

9.2 Concentricidad

9.3 Coaxialidad

9.4 Simetría

10 Tolerancias dinámicas

10.1 Cabeceo simple

10.2 Cabeceo total

10.3 Preguntas

Lecturas y conclusiones

**PERSONAS INSTRUCTORAS:**

Personal de la Dirección de Metrología Dimensional.

**INCLUYE:**

- Material del curso en formato electrónico.
- Constancia electrónica de participación y/o aprobación.

**MAYORES INFORMES:**

Teléfono: +52 (442) 2110500 ext. 3017, 3005.

Correo electrónico:

[educontinua@cenam.mx](mailto:educontinua@cenam.mx)